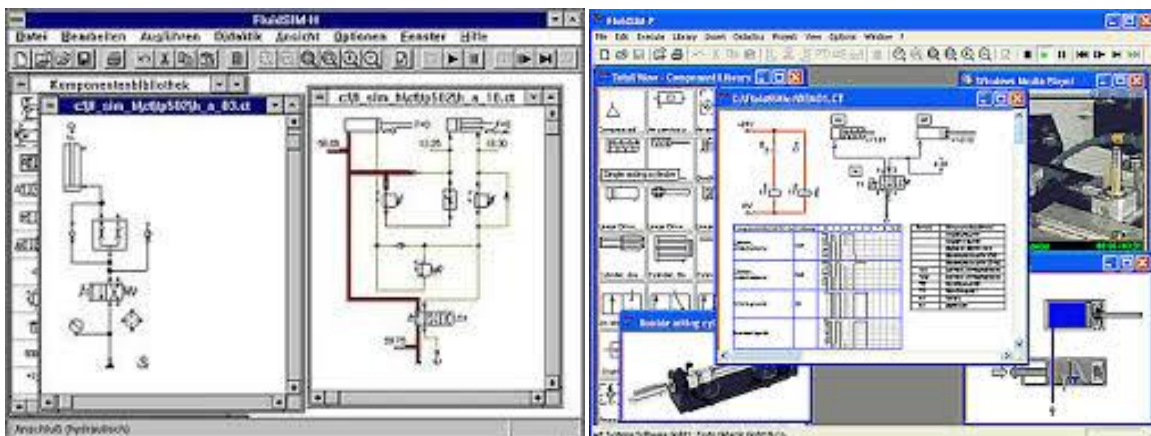
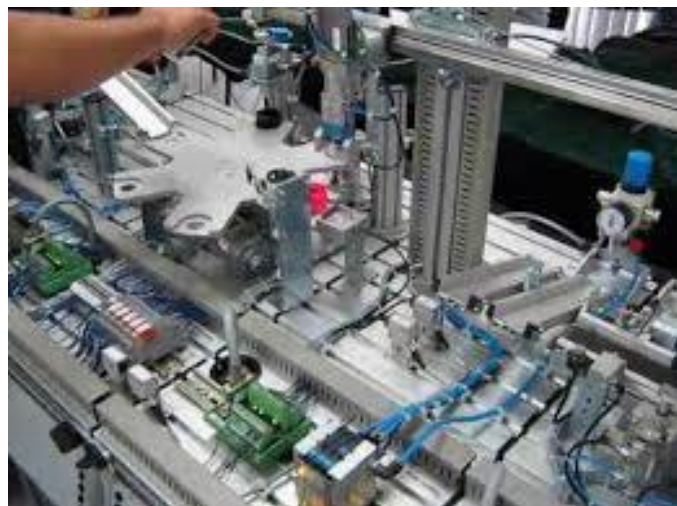


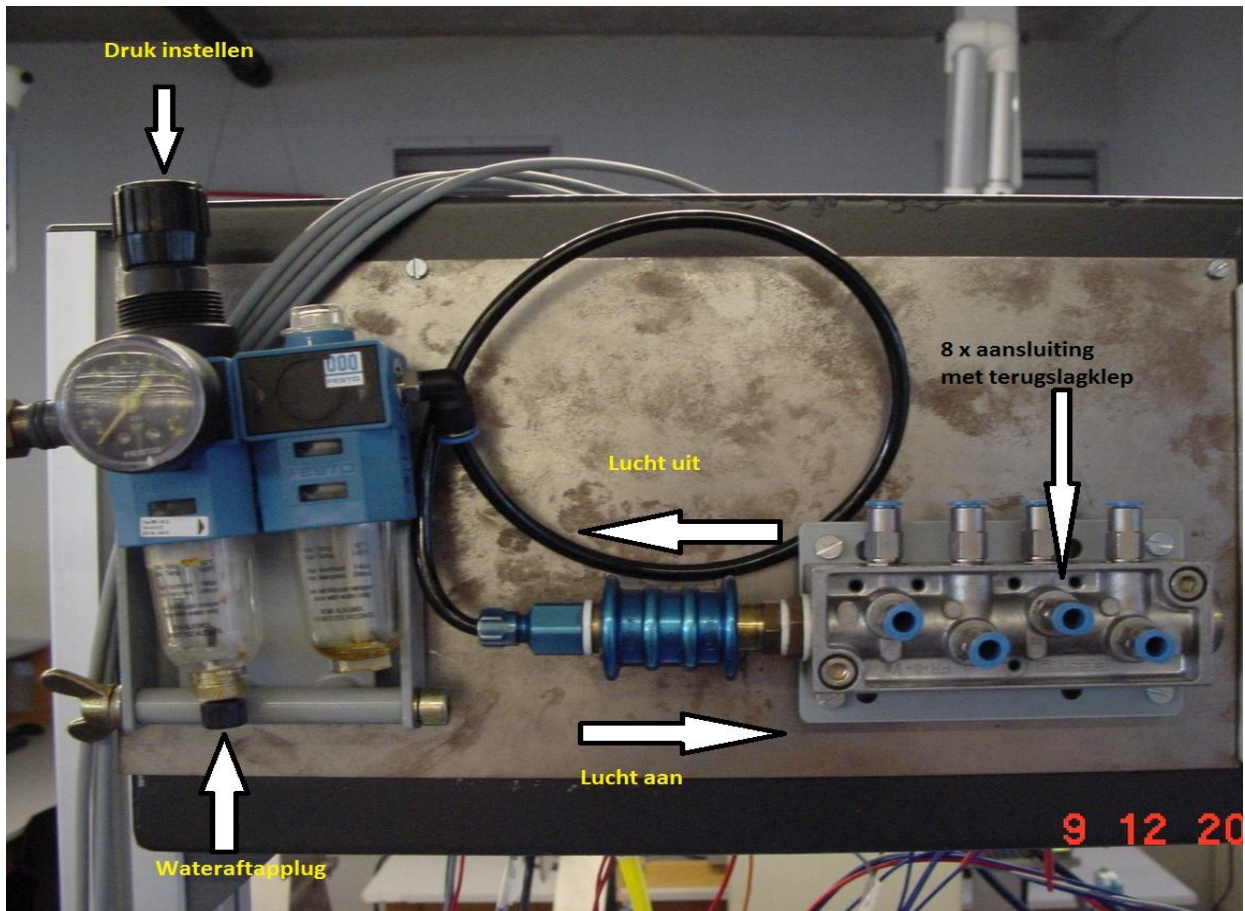
Deel 1 Pneumatiek practicum



Inhoudsopgave:

Luchtverzorgingseenheid	3
Reduceerventiel	4
Mono-stabiele cilinder (veerretour)	5
Bi-stabiele cilinder dubbelzijdig gebufferd	6
Snelkoppelingen in het practicum	7
Drukknop 3/2 ventiel normaal gesloten.....	8
Drukknop 3/2 ventiel normaal geopend	9
Draaiknop 5/2 ventiel	10
Rolbediend 3/2 ventiel normaal gesloten.....	11
Het EN of tweedruk ventiel.....	12
Het OF of Wissel ventiel.....	13
Het snelheidsregel ventiel	14
De snelontluchter.....	15
De accumulator.....	16
3/2 ventiel normaal gesloten luchtbediend veerretour	18
3/2 ventiel normaal geopend luchtbediend veerretour.....	19
Mono-stabiel 5/2 ventiel luchtbediend veerretour.....	20
Bi-stabiel 5/2 ventiel (dubbel) luchtbediend.....	21

Luchtverzorgingseenheid

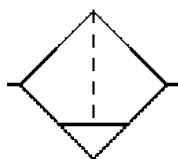


Waterafscheider

Bij persluchtverbruik zal er een luchtstroom ontstaan langs de deflector. De schoepen van deze deflector zijn zo gericht dat de lucht in een wervelende beweging wordt gebracht.

Door deze centrifugale stroming wordt het water tegen de binnenwand van het reservoir geslingerd en vloeit vervolgens naar de bodem van het reservoir. De scheidingsplaat zorgt voor een rustige zone om te voorkomen dat de afgescheiden vloeistofdeeltjes door de turbulentie terug worden opgenomen in de lucht.

Wanneer het vloeistofniveau een bepaald peil bereikt, moet deze worden verwijderd. Dat kan automatisch gebeuren (door een vlotter) of dat kan manueel gebeuren.



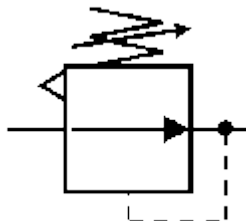
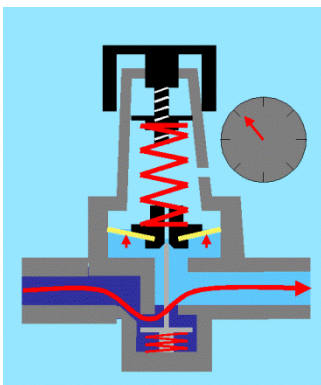
Symbolische weergave

Reduceerventiel

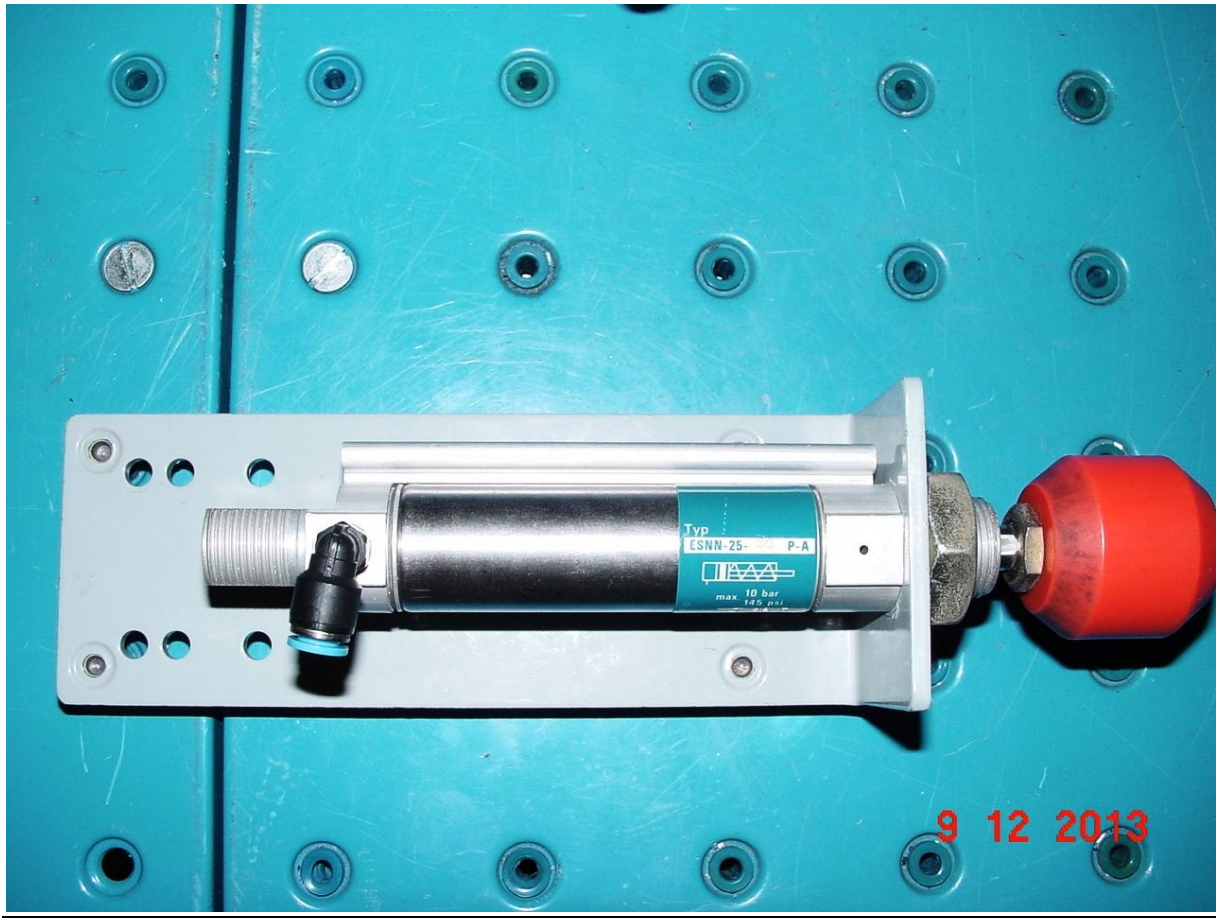


Met dit ventiel kun je de druk regelen (trek de blauwe knop naar boven dan draaien; rechtsoom meer luchtdruk, linksoom mindere luchtdruk). Er staat op de achterkant van het ventiel hoe de doorstroomrichting is (dus in- en uitgang). Dit losse ventiel gebruiken we in schema's met 2 verschillende luchtdrukken.

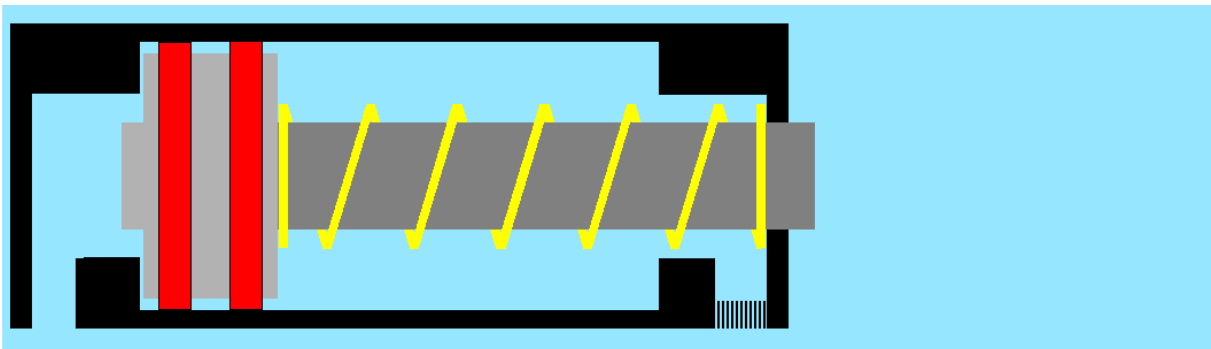
Symbolische weergave



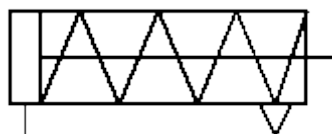
Mono-stabiele cilinder (veerretour)



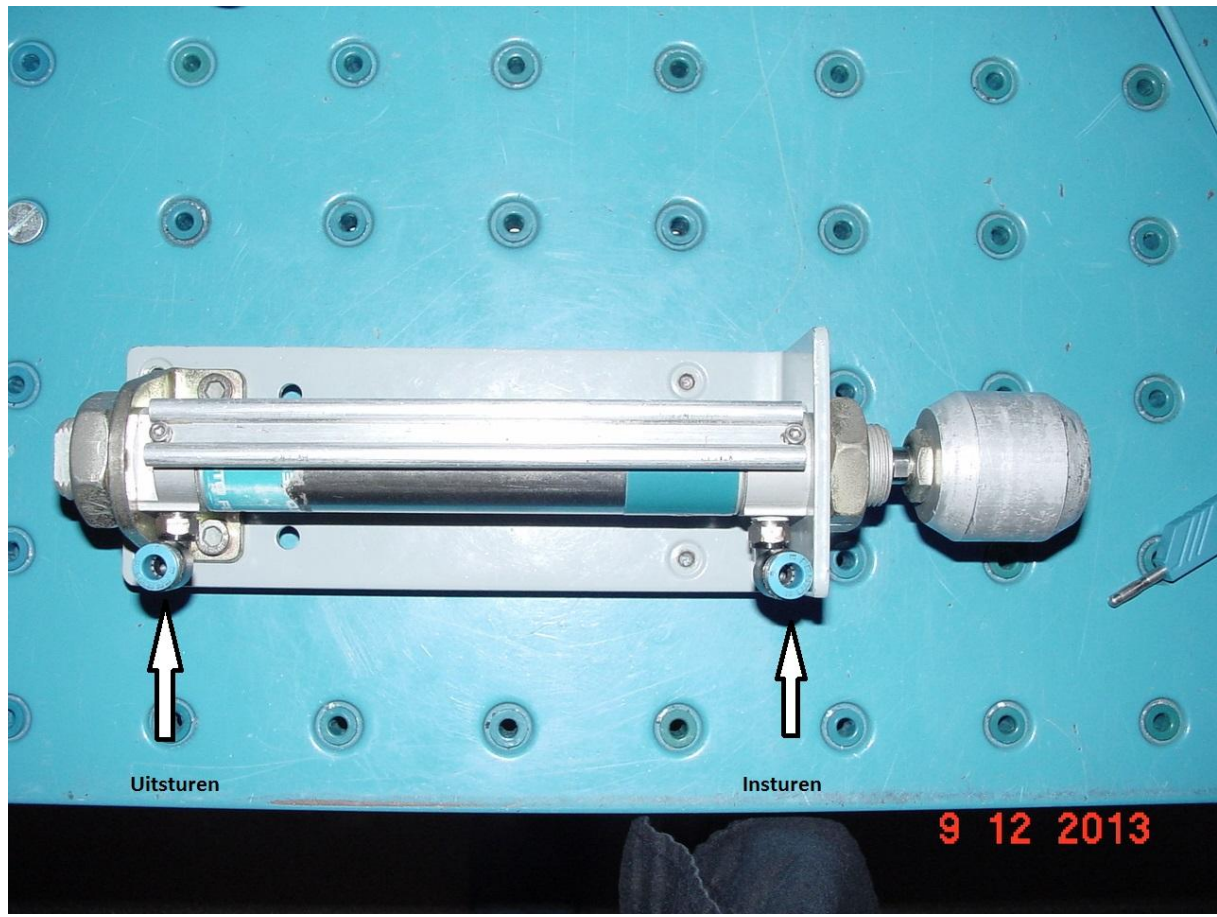
Cilinder heeft een luchtingang, daarmee stuur je de cilinder uit, wanneer er geen lucht opstaat komt de cilinder terug op veerdruk.



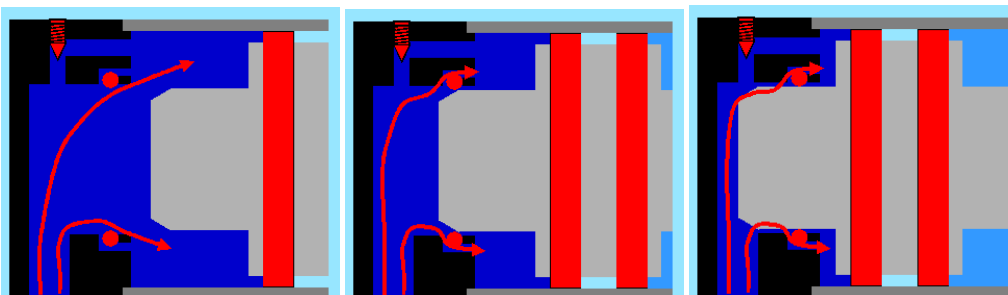
symbolische weergave



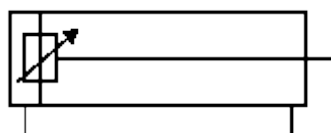
Bi-stabiele cilinder dubbelzijdig gebufferd



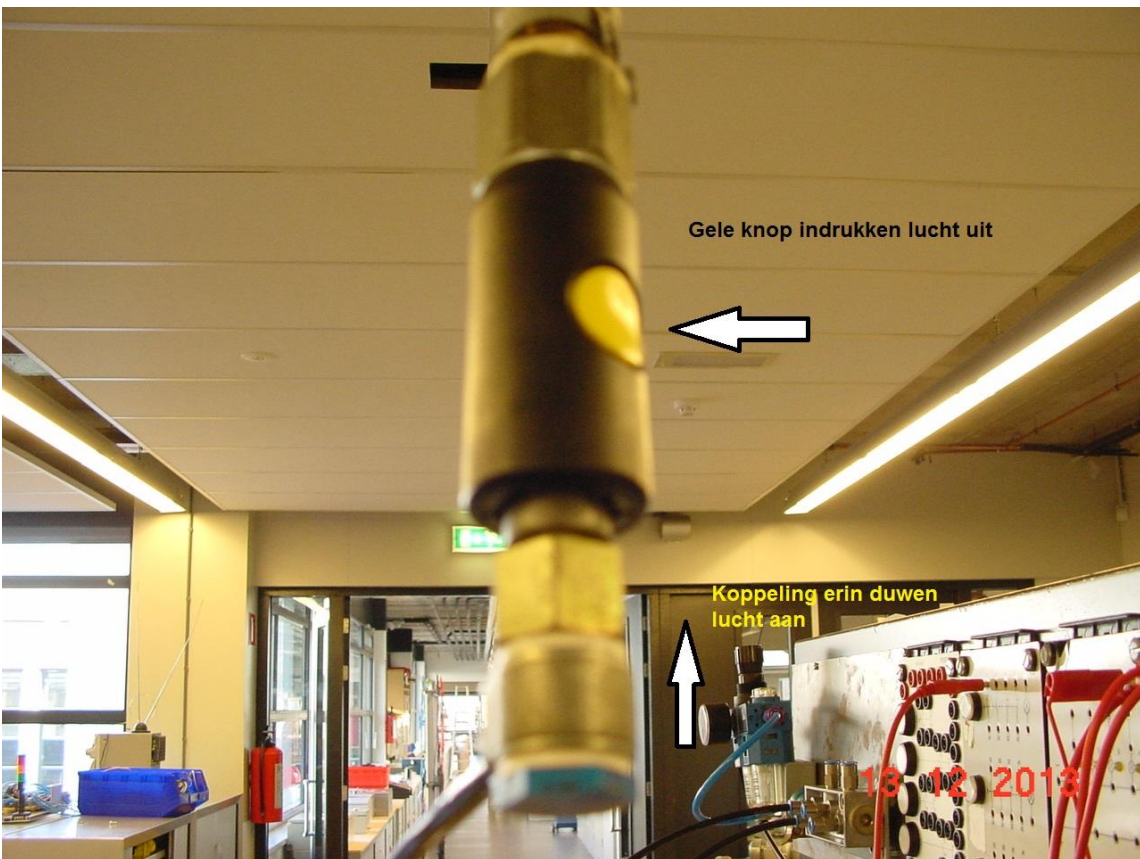
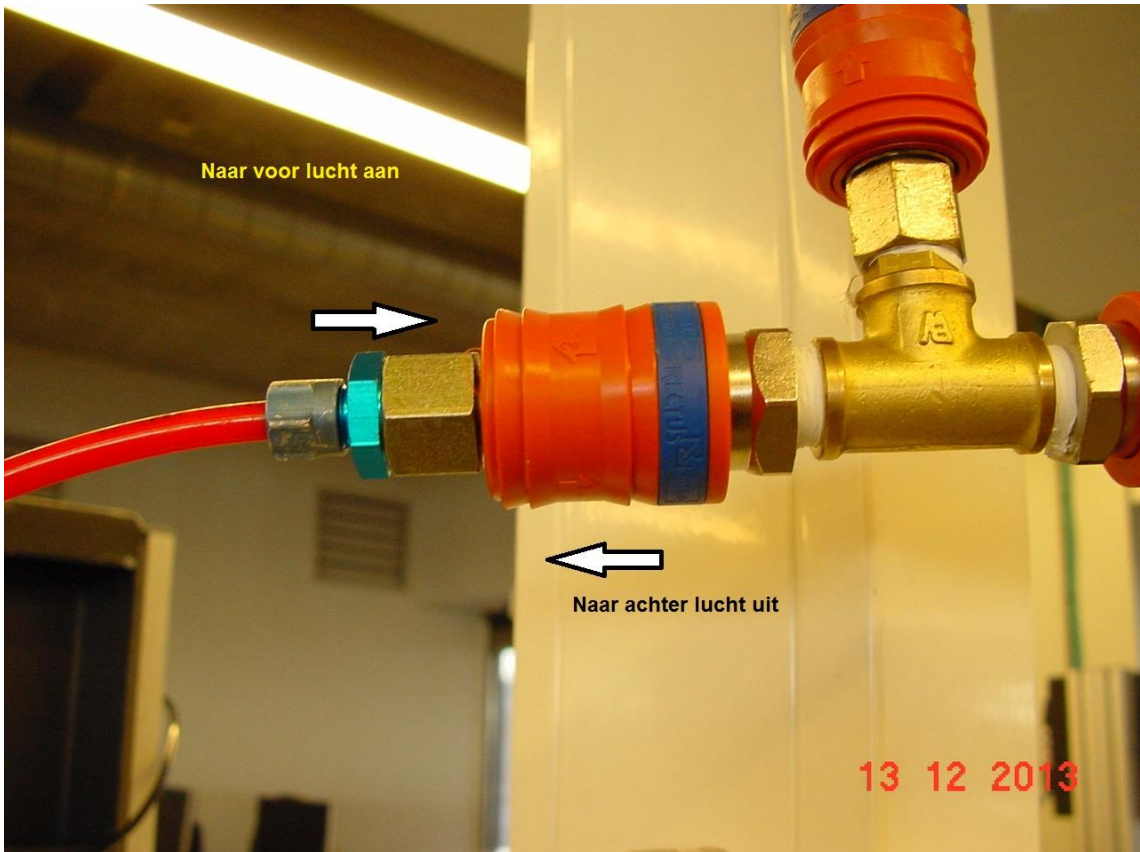
Cilinder heeft twee aansluitingen om in en uit te sturen. Dubbelzijdig gebufferd betekent als de cilinder uitloopt het laatste stuk wordt 'geremd' als hij inloopt, dit doet hij ook voordat hij helemaal terug is. (ZIE HIERONDER). Door het stelschroefje (hieronder) erin te draaien gaat de cilinder langzamer in!



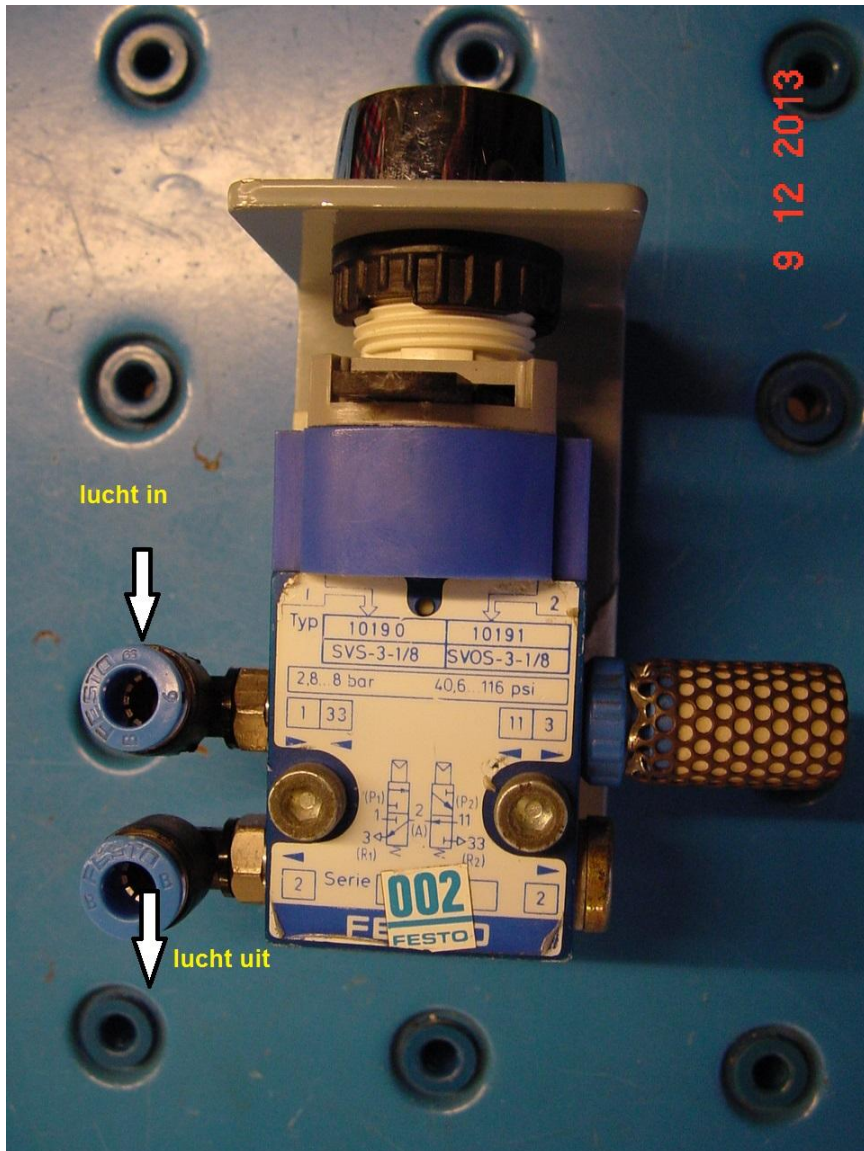
Symbolische weergave



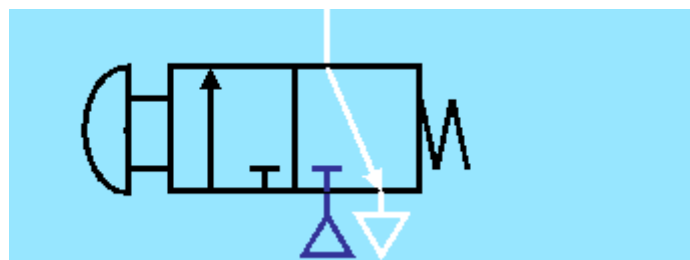
Snelkoppelingen in het practicum



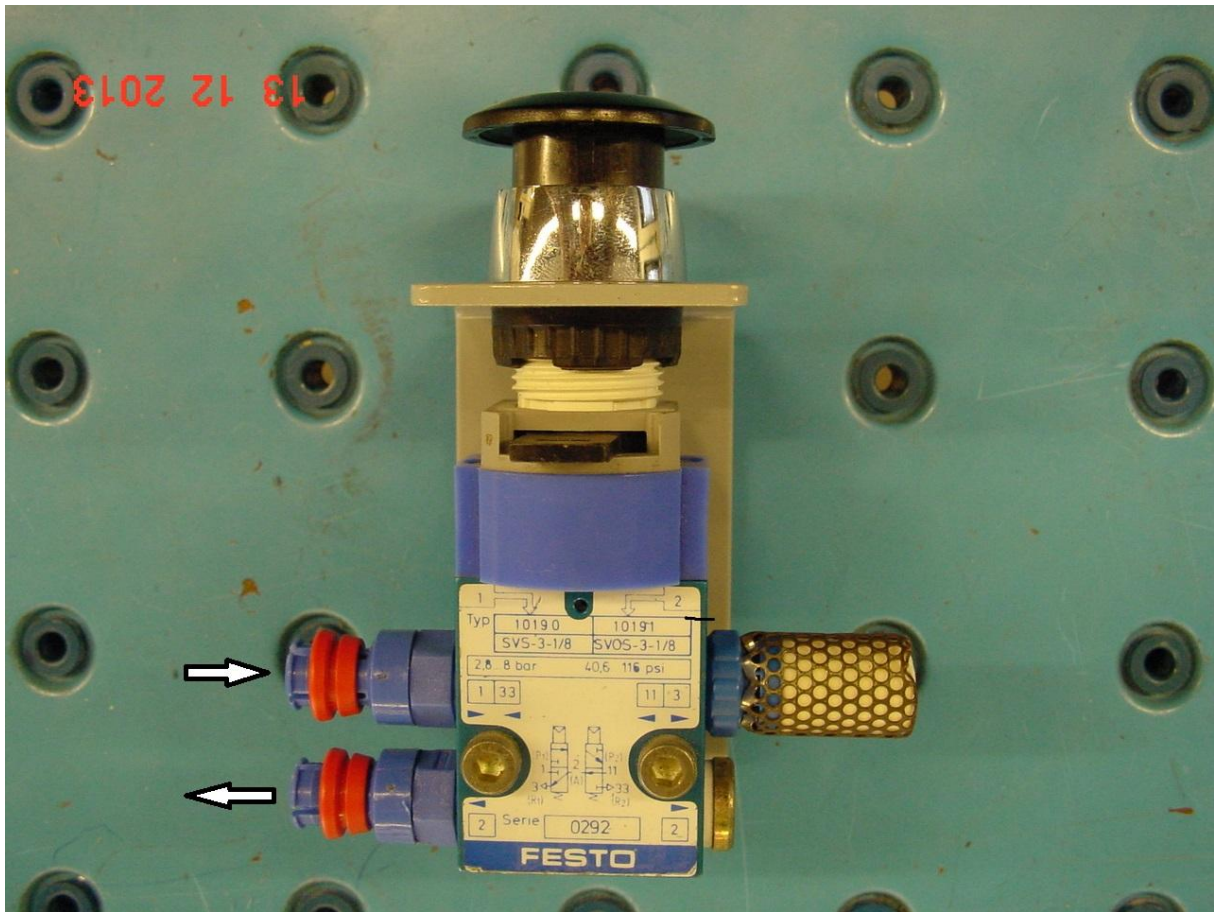
Drukknop 3/2 ventiel normaal gesloten



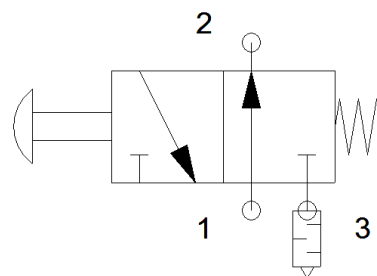
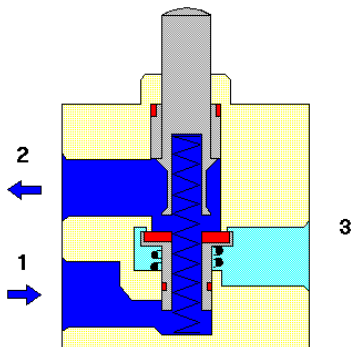
Symbolische weergave



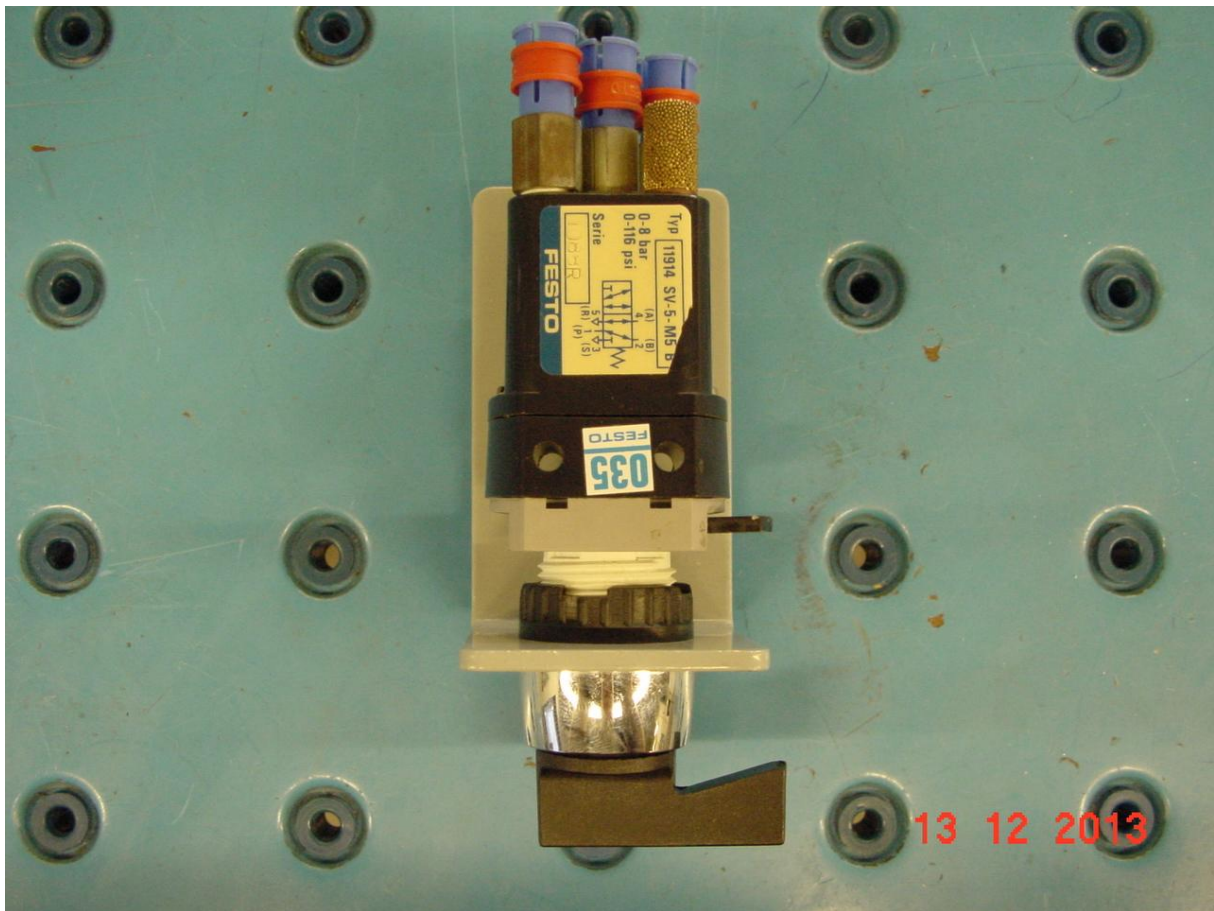
Drukknop 3/2 ventiel normaal geopend



Symbolische weergave:



Draaiknop 5/2 ventiel



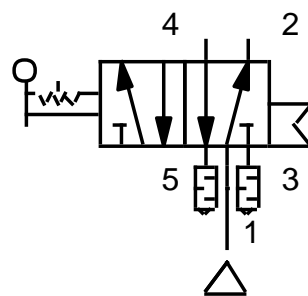
Een 5/2-ventiel heeft **5 aansluitingen** en **2 schakelstanden**.

Een **aansluiting** is een verbinding met de persluchttoevoer, met de ontluchting, met een verbruiker (bijv. cilinder) of met de stuurpoort van een ander ventiel.

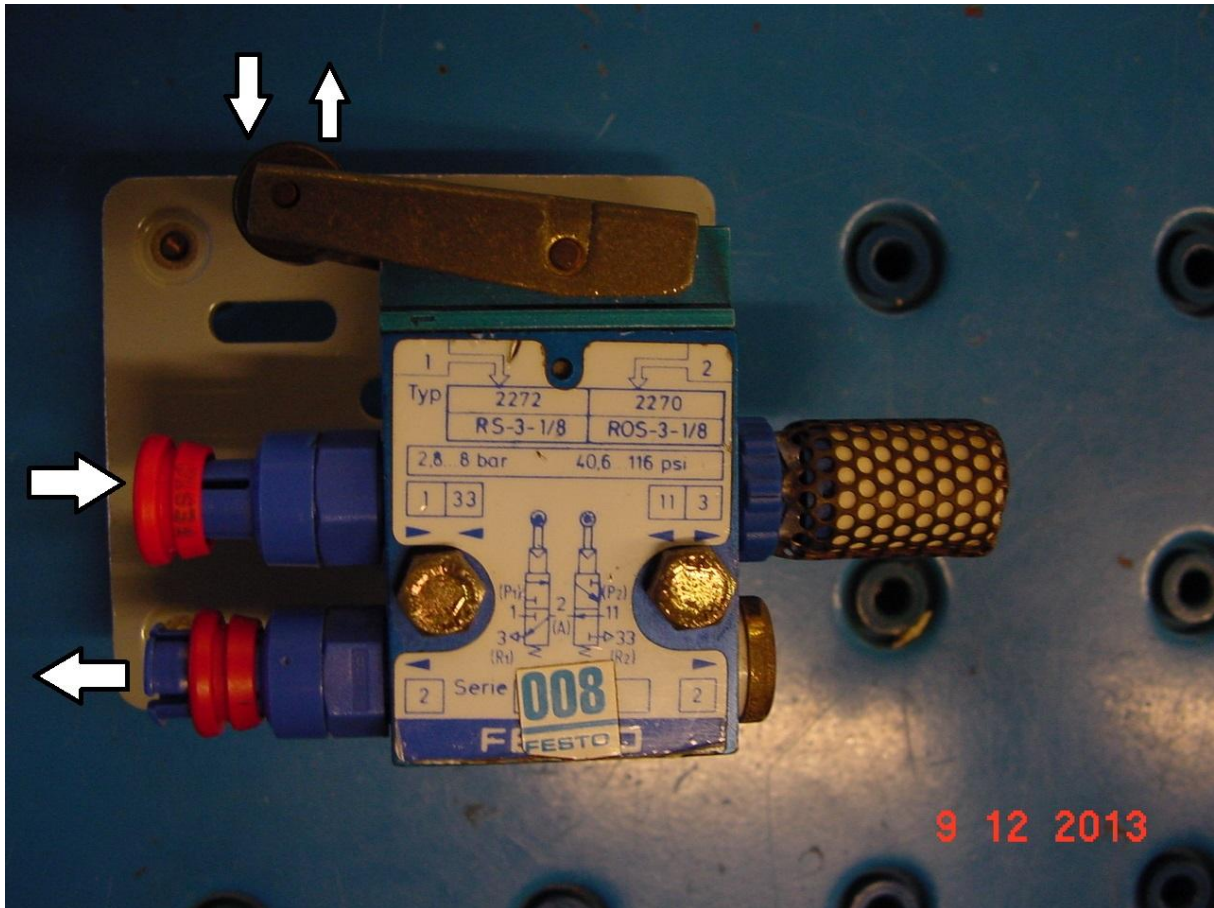
Voor elke **schakelstand** wordt er een rechthoek getekend. In elke rechthoek wordt het schakelbeeld getekend.

In de rechthoek worden de verbindingen tussen de aansluitingen van het ventiel weergegeven.

Symbolische weergave

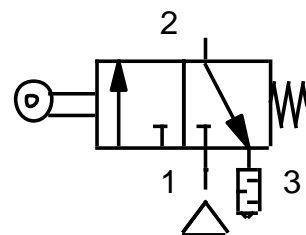
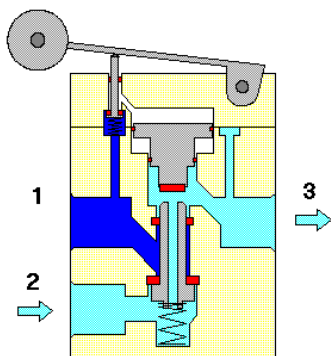


Rolbediend 3/2 ventiel normaal gesloten

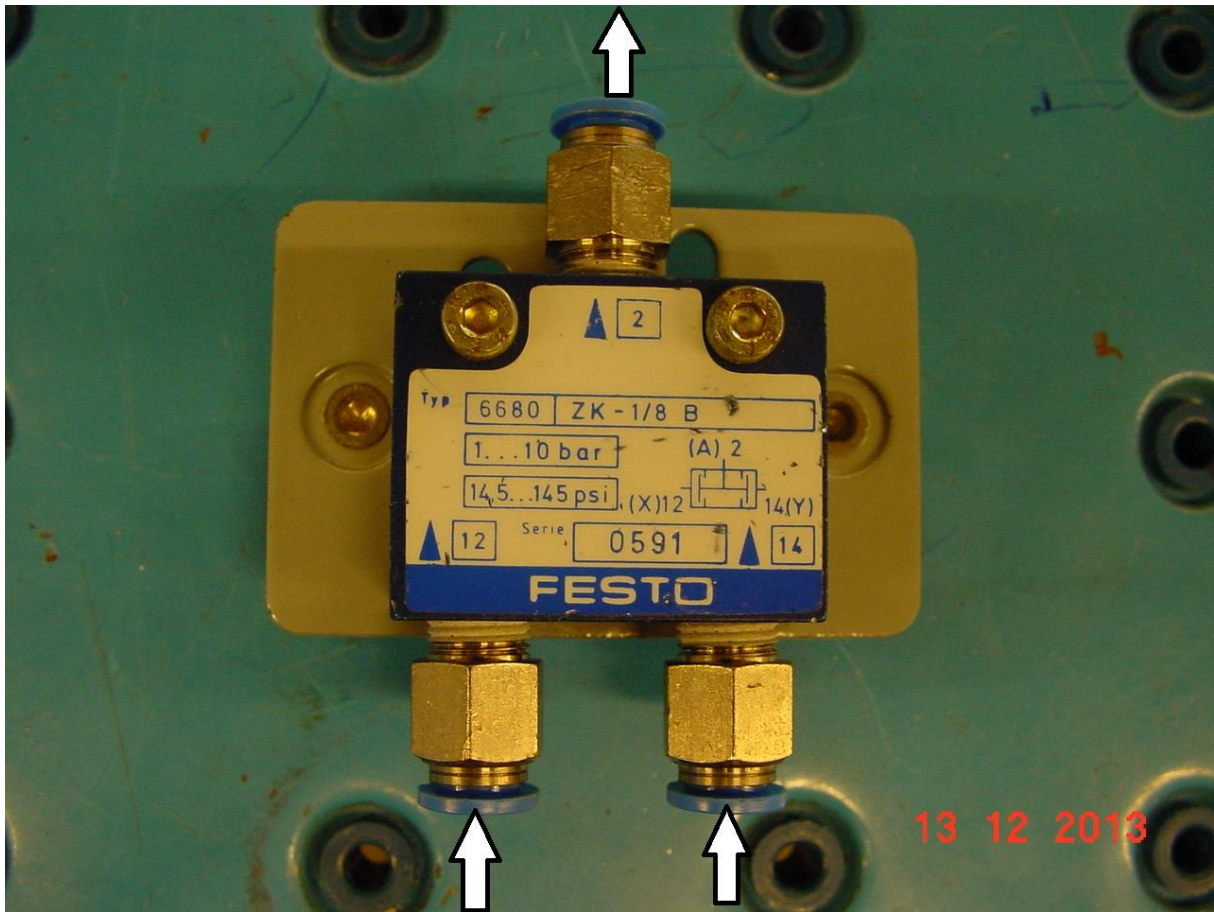


Een rolbediend ventiel is een mechanisch bediend ventiel. Het ventiel wordt door bijv. de stang van een cilinder bediend. Hierdoor kan een persluchtsignaal worden doorgegeven naar een persluchtbediend ventiel.

Symbolische weergave

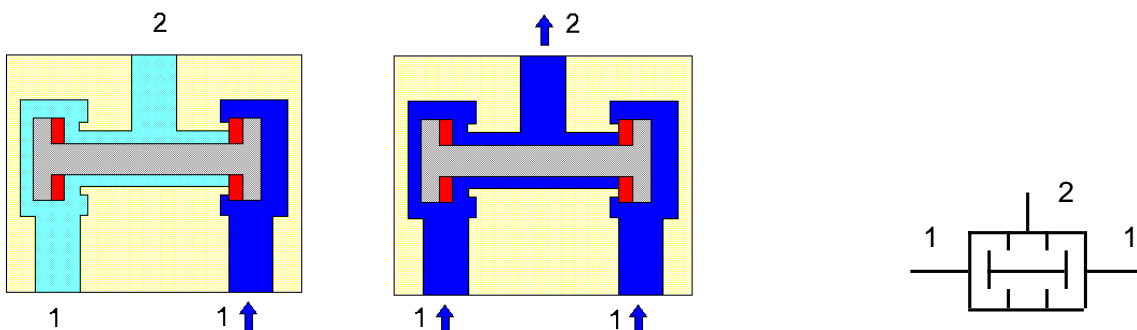


Het EN of tweedruk ventiel

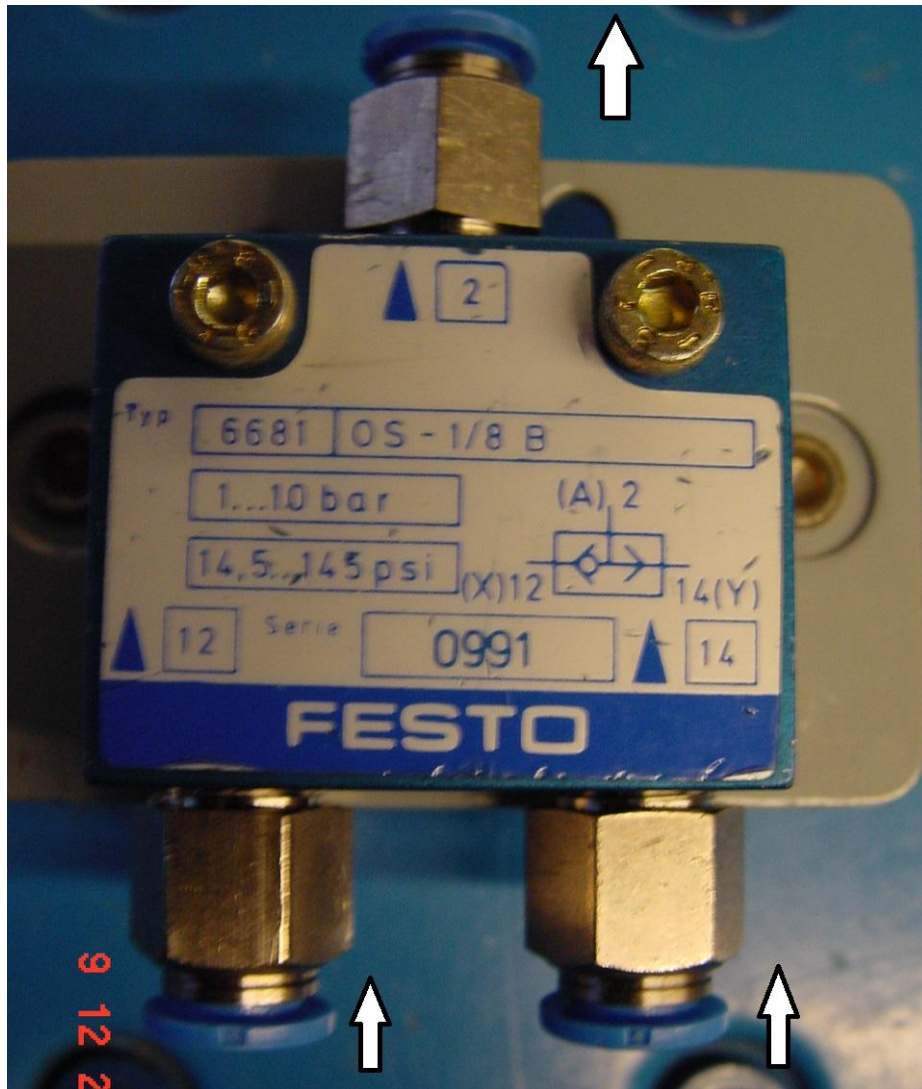


Op het EN ventiel moet op beide ingangen (de onderste 2) lucht staan, wil er bij de uitgang (zie boven) lucht uitkomen!

Symbolische weergave

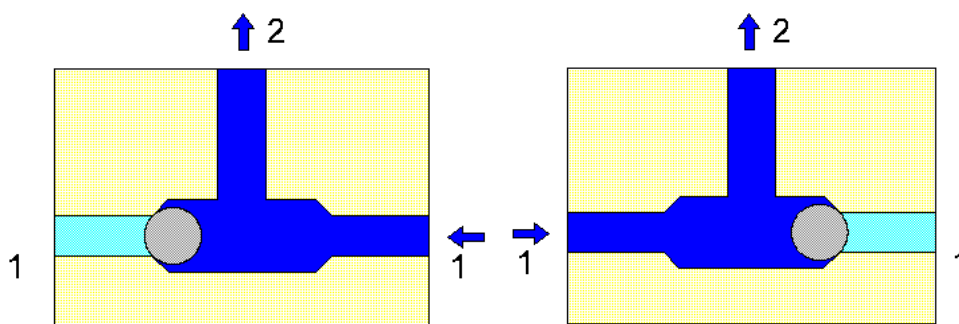
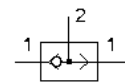


Het OF of Wissel ventiel

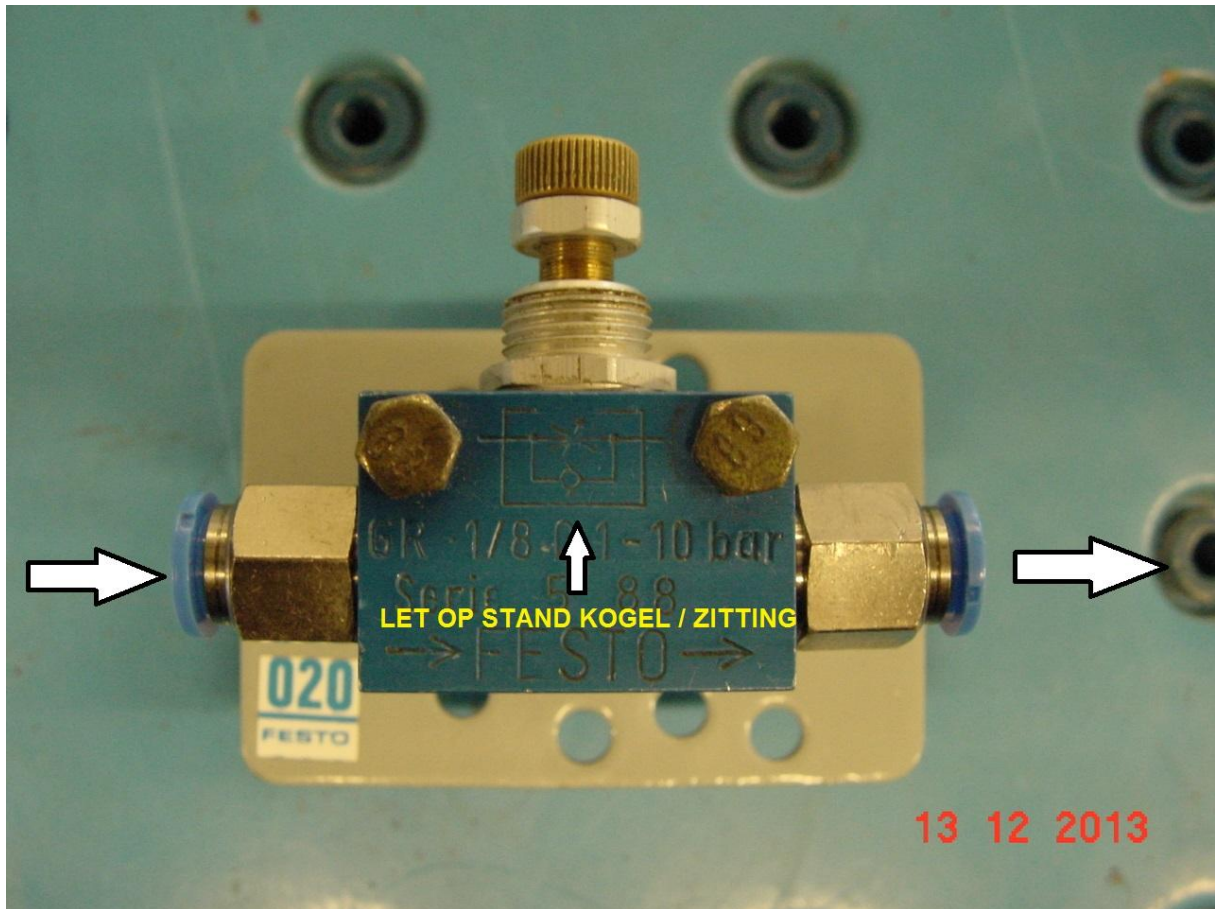


Op het OF ventiel moet op 1 of 2 ingangen (zie onder in foto) lucht staan, om lucht te geven op de uitgang !

Symbolische weergave



Het snelheidsregel ventiel

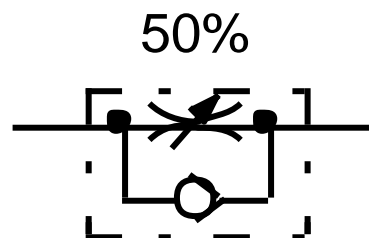
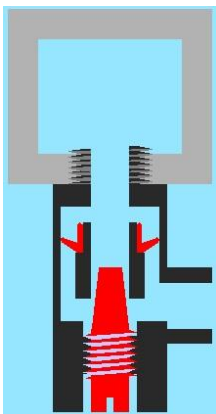


Een snelheidsregelventiel heeft als doel het debiet van de perslucht te regelen. Hierdoor kan dan bijvoorbeeld de snelheid van het in- en uitschuiven van een cilinder worden geregeld.

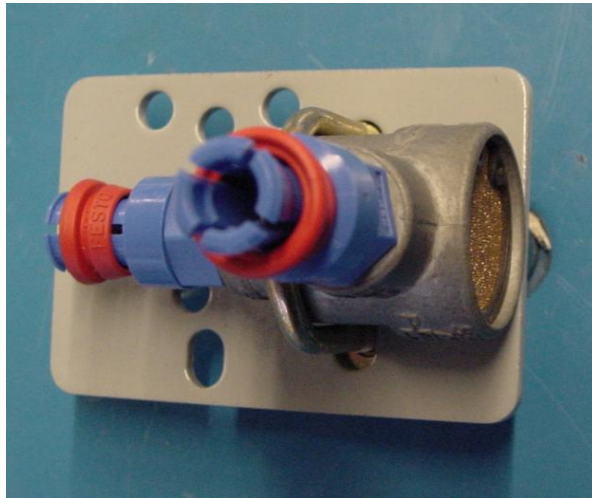
Een snelheidsregelventiel bestaat uit 2 delen:

- terugslagklep: dit zal ervoor zorgen dat het debiet van de perslucht in één van de 2 richtingen zal worden geregeld.
- smoorventiel: dit zal de hoeveelheid perslucht regelen die kan doorstromen.

Symbolische weergave



De snelontluchter



De snelheid waarmee de zuiger ontluicht zal mede afhankelijk zijn van de snelheid van de wegstromende lucht. Bij sommige toepassingen zal het noodzakelijk zijn dat dit zeer snel gebeurt.

Door gebruik te maken van een snelontluchtingsventiel zullen we de maximumsnelheid van de cilinder kunnen verhogen. Een snelontluchtingsventiel heeft alleen maar nut als dit ventiel dichtbij de cilinder geplaatst is.

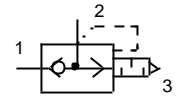
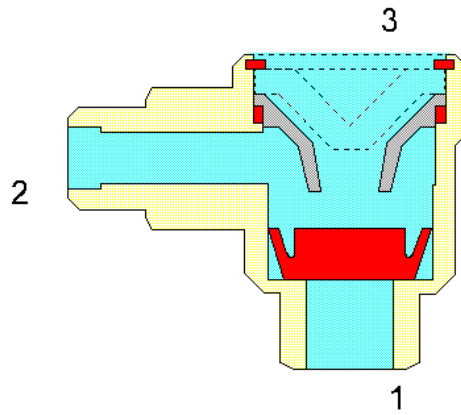
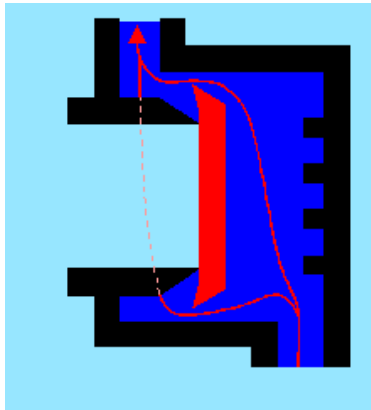
Als er druktoevoer is in het onderste punt (afkomstig van een ventiel), dan wordt de manchet naar links gedrukt en wordt de lip weggeduwd van de rand zodat er doorgang is naar boven (cilinder) en de uitgang (ontluchting) wordt afgesloten.

Als er geen druktoevoer is in het onderste punt, en de cilinder wordt ontluicht, dan duwt de uitstromende lucht de manchet naar rechts en tegelijkertijd tegen de wand. Het onderste punt wordt afgesloten, en er ontstaat een verbinding tussen cilinder en ontluchting. De uitstromende lucht wordt onmiddellijk afgevoerd naar de buitenlucht.

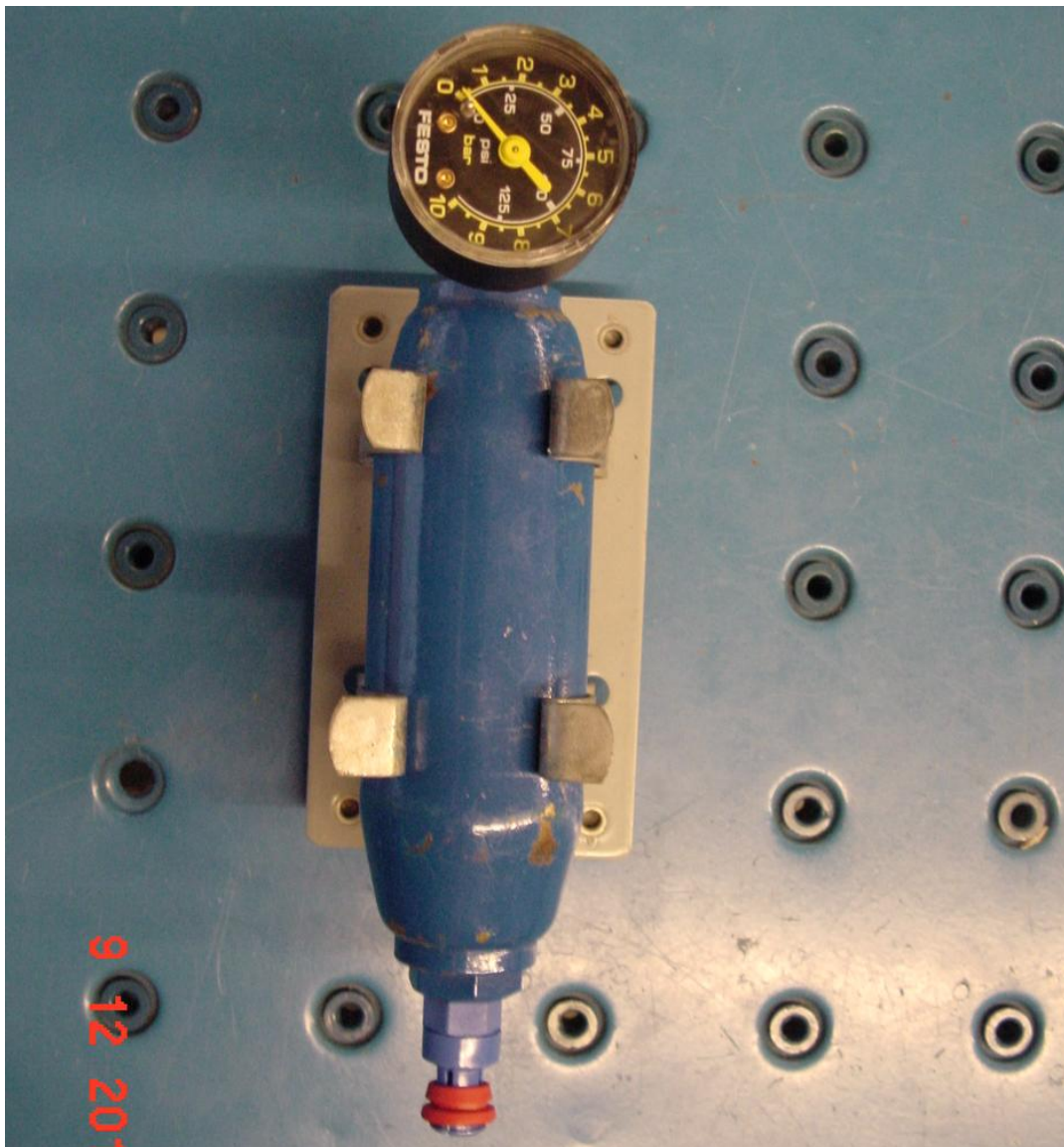
Opmerking:

Het is bij gebruik van een snelontluchtingsventiel noodzakelijk om het lawaai veroorzaakt door de ontluchting te dempen met een geluidsdemper. Het geluid veroorzaakt door een cilinder zonder geluidsdempers kan zelfs schade aan de oren veroorzaken !

Symbolische weergave



De accumulator



De accumulator is een luchtopslag tank, hierin kan je lucht in opslaan. De elektrische variant is de accu van een auto (daar sla je elektrische energie in op).

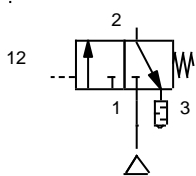
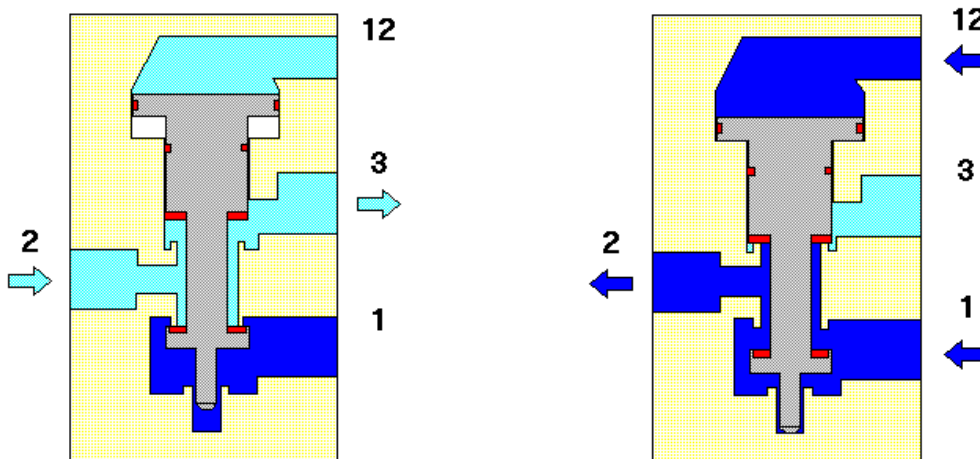
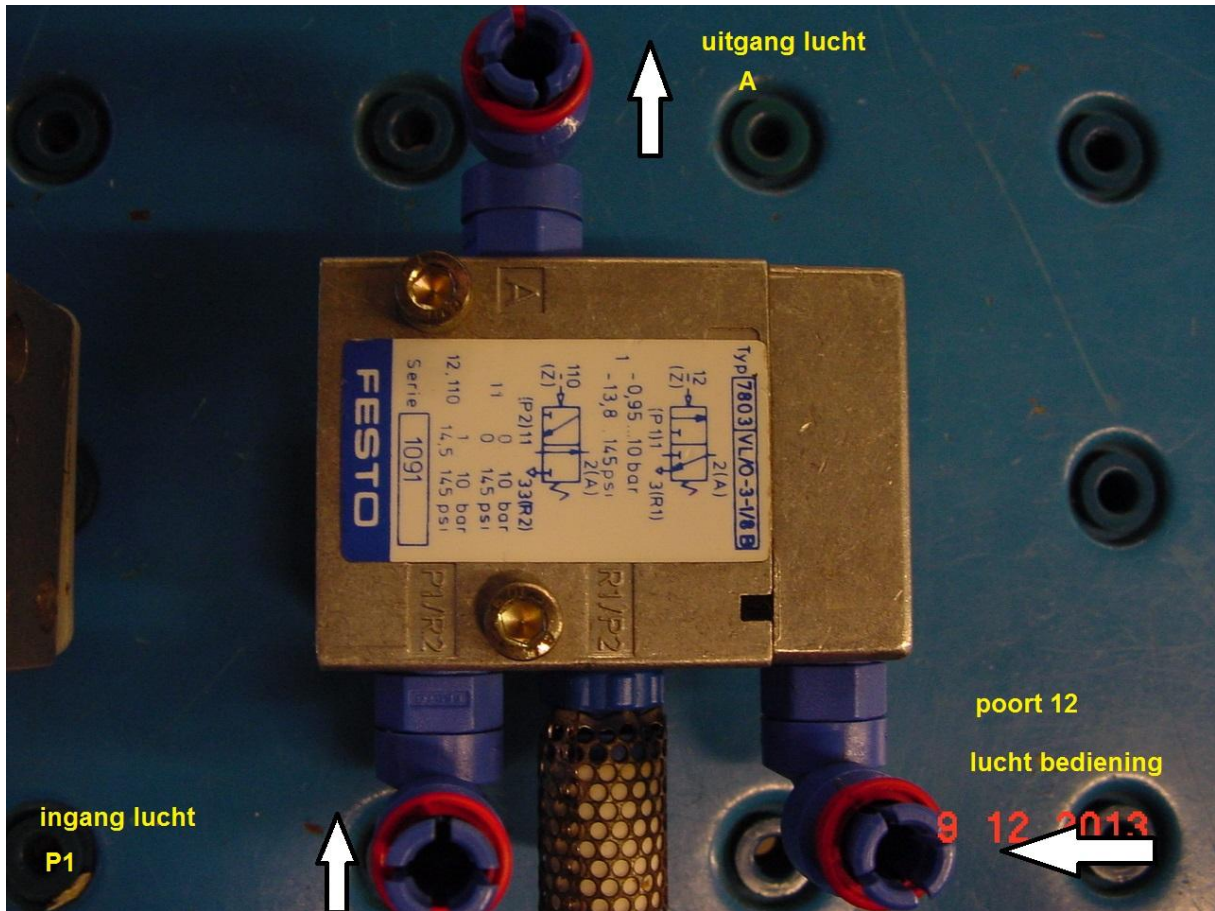
WIKI: Elektrische accumulator wordt meestal afgekort tot **accu** en is in dat geval altijd een [oplaadbare batterij](#).

[mechanische](#) accumulator wordt doorgaans [veer](#) genoemd en wordt gebruikt voor accumulatie van [potentiële energie](#).

[Pneumatische accumulator](#) of *accumulator van pneumatische energie* wordt gebruikt voor accumulatie van energie in een [pneumatisch systeem](#).

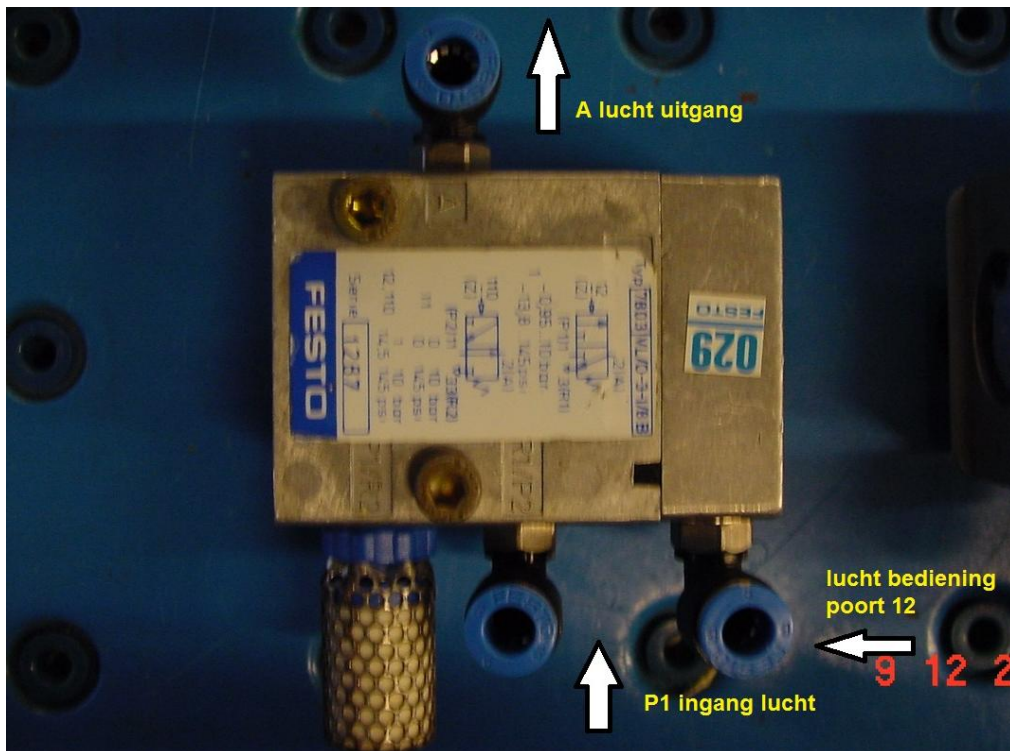
[Hydraulische accumulator](#) of *accumulator van hydraulische energie* wordt gebruikt voor accumulatie van energie in een [hydraulisch systeem](#).

3/2 ventiel normaal gesloten luchtbediend veerretour



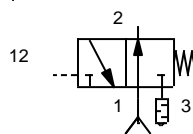
Symbolische weergave

3/2 ventiel normaal geopend luchtbediend veerretour

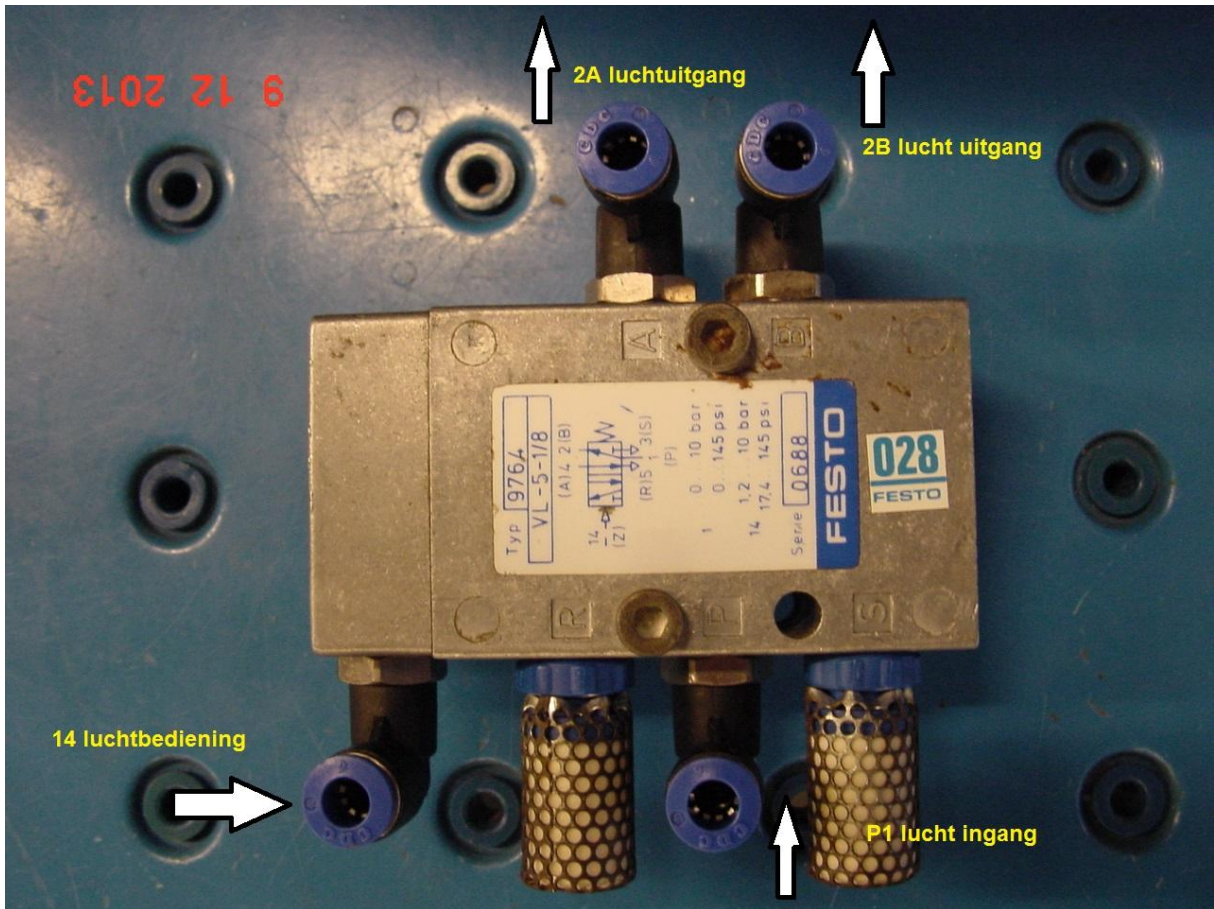


Hierboven kun je links op foto zien een normaal geopend ventiel, rechts op foto een normaal gesloten ventiel.

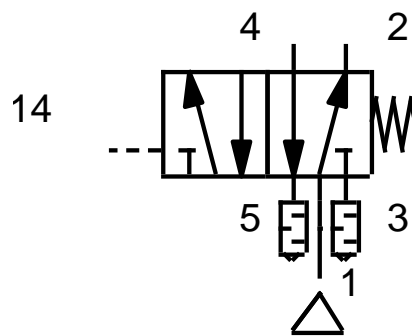
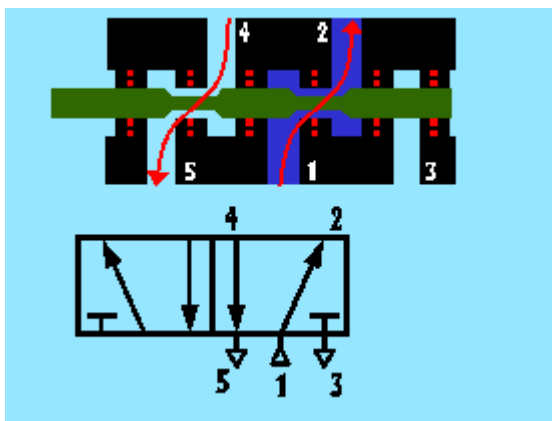
Symbolische weergave



Mono-stabiel 5/2 ventiel luchtbediend veerretour



Symbolische weergave



Bi-stabiel 5/2 ventiel (dubbel) luchtbediend

